資料 112－２－２

電波利用環境委員会報告

「電気照明及び類似機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法」

１　検討事項

情報通信審議会　情報通信技術分科会　電波利用環境委員会は、電気通信技術審議会諮問第３号「国際無線障害特別委員会(CISPR)の諸規格について」に基づき、CISPR 15「電気照明及び類似機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法」を国内規格として採用する場合の技術的諸問題について検討を行った。

２　委員会の構成

電波利用環境委員会は、検討の促進を図るために委員会に設置された CISPR F 作業班及びその下に設けた CISPR 15 第８版国内規格化アドホックグループで検討を行った。

電波利用環境委員会、CISPR F 作業班、CISPR 15 第８版国内規格化アドホックグループの構成は、それぞれ別表のとおりである。

３　検討経過

検討経過は次のとおりである。

ア　CISPR 15 第８版国内規格化アドホックグループの設置

平成 25 年８月 27 日、電波利用環境委員会作業班運営方法の規約に則り、CISPR F 作業班のもとに、CISPR 15 第８版国内規格化アドホックグループを設置。CISPR 15 については、平成 17 年 10 月に第 6.2 版に対応する国内規格を答申して以来８年以上国内規格答申が行われていない。CISPR 15 は、平成 25 年 5 月に第８版が発行され、現在は安定期間に入っているので、国内作業を行うこととしたものである。

イ　CISPR 15 第８版国内規格化アドホックグループ

平成 25 年８月 27 日より平成 27 年４月 28 日まで 14 回のアドホックグループを開催し、翻訳案、答申素案及び国際規格と答申（案）との比較表案をとりまとめた。

ウ　CISPR F 作業班

CISPR 15 第８版国内規格化アドホックグループにおいて作成した答申素案及び国際規格と答申（案）との比較表案について、平成 27 年６月５日より同年６月 19 日までメールでの検討を行い、承認された。

４　検討結果

「国際無線障害特別委員会(CISPR)の諸規格について」のうち、「電気照明及び類似機器の無線妨害特性の許容値及び測定法」について、検討の結果、別添のとおり一部答申（案）をとりまとめた。
なお、本答申（案）の主なポイントは以下のとおりである。

ア　挿入損法による許容値について

国際規格に規定されている挿入損法による許容値については、前回答申を踏襲してこれを削除し、電源端子妨害波電圧測定法による許容値に置き換えることとした。
※　　挿入損法とは、蛍光灯用の電磁式安定器を搭載した照明器具専用の評価方法である。

イ　電源端子妨害波電圧による許容値について

CISPR 15 は、周波数範囲が 9kHz から 30MHz までの電源端子での妨害波電圧の許容値を規定している。前回答申では、暫定的な許容値の緩和を採用していたが、検討の結果、基本的には国際規格に整合させ、前回答申時点で適用範囲であった白熱電球や蛍光ランプ等を光源とする照明器具等については、緩和許容値を採用せず、国際規格に整合させることとした。その一方、前回答申時点で存在していなかった、新しい製品である LED を光源とする安定器内蔵形ランプ、照明器具、独立形制御装置及び位相制御式調光器については、我が国における使用実態を考慮すると、寸法的制約により国際規格をそのまま採用することが困難であることが判明したため、以下の緩和措置を講じることとした。

LED を光源とする照明機器について、50kHz～500kHz での電源端子における妨害波電圧の許容値を、国際規格における許容値より 12dB 大きい値とするデビエーションを採用し、また、LED 照明機器を専用の負荷とする位相制御式調光器については 150kHz～500kHz での妨害波端子電圧の許容値を国際規格における許容値より 24dB 大きい値とするデビエーションを採用した。
なお、将来は国際規格に整合させることが望ましく、このデビエーションに関しては、次回の答申（案）検討時に、技術の進展等を考慮して見直すこととする。

ウ　制御端子妨害波電圧の測定法と許容値について

CISPR 15 は、周波数範囲が 150kHz から 30MHz までの制御端子での妨害波電圧の許容値を規定しているが、前回答申ではデビエーションを設け、ハイインピーダンスプローブによる測定法と許容値を採用していた。検討の結果、本答申（案）においてはこのデビエーションを廃止し、国際規格と整合させることとした。

エ　放射妨害波による許容値について

前回答申で周波数範囲が 30MHz から 300MHz までの測定法として、我が国独自に採用していた妨害波電力測定法と許容値を廃止し、CISPR 15 で規定されている測定距離 10m 若しくは 3m における放射妨害波測定、又は CISPR 16-1-2 で新たに規定された CDNE を使用する測定法とそれぞれの許容値に変更して国際規格と整合させることとした。

5　一部答申（案）の概要

「電気照明及び類似機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法」

本規格の適用周波数範囲は 9kHz から 400GHz であり、電気照明及び類似機器から発生する電磁エネルギー（妨害波）レベルの測定法及び許容値を規定している。そのレベルの測定法は、装置筐体から放射される電磁界強度を測定する放射妨害波と電源端子等から伝導する妨害波を測定する妨害波電圧について定めている。許容値は、無線放送及び通信サービスを保護するために、機器からの妨害波が十分に低いレベルに抑制されるよう定めている。

本規格の構成は以下のとおりである。

1章　適用範囲
2章　引用規格
3章　用語と定義
4章　許容値
5章　許容値の適用
6章　照明機器の動作条件
7章　（削除）*
8章　妨害波電圧の測定法
9章　放射妨害波の測定法
10章　CISPR 無線妨害波許容値の解釈
11章　測定の不確かさ

付則 A（削除）*
付則 B（規定）放射妨害波の独立した測定法
付則 C（規定）放射妨害波測定時の試験配置例
付則 D（参考）各種器具に適用する許容値と測定方法
解釈票 1　レトロフィット特別低電圧 LED ランプの評価
解釈票 2　壁取付形調光器の試験条件
付則 ZA　妨害波電圧の許容値に関する経過措置

*　7章及び付則 A は、挿入損法に関する内容であり国際規格には存在しているが、本答申（案）では電源端子妨害波電圧測定法に置き換えており、挿入損法に関する記述は不要であるため削除した。

別表１

情報通信審議会　情報通信技術分科会　電波利用環境委員会　構成員

（敬称略、専門委員は五十音順）

	氏　名	主　要　現　職
主　　査	たき　まさお 多氣　昌生	首都大学東京大学院理工学研究科 教授
主査代理	あんどう　まこと 安藤　真	東京工業大学大学院理工学研究科 教授
専門委員	あめみや　ふじお 雨宮　不二雄	ＮＴＴアドバンステクノロジ(株)ＥＭＣチーム
〃	いしやま　かずし 石山　和志	東北大学 電気通信研究所 教授
〃	くまだ　あきこ 熊田　亜紀子	東京大学大学院 工学系研究科 准教授
〃	くろだ　みちこ 黒田　道子	東京工科大学　名誉教授
〃	しみず　としひさ 清水　敏久	首都大学東京大学院 理工学研究科 教授
〃	しみず　ひさえ 清水　久恵	北海道科学大学　保健医療学部　臨床工学科　教授
〃	しらい　ともゆき 白井　智之	社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション事業団 総合リハビリテーションセンター長
〃	そね　ひであき 曽根　秀昭	東北大学サイバーサイエンスセンター 教授
〃	たじま　きみひろ 田島　公博	ＮＴＴアドバンステクノロジ(株)ＥＭＣチーム
〃	たなか　けんじ 田中　謙治	(財)テレコムエンジニアリングセンター 事務局長
〃	つかはら　ひとし 塚原　仁	日産自動車(株)電子･電動要素開発本部 電子システム開発部 電子信頼性グループ 主査
〃	のじま　としお 野島　俊雄	北海道大学大学院 情報科学研究科 特任教授
〃	はせやま　みき 長谷山　美紀	北海道大学大学院 情報科学研究科 教授
〃	はやし　りょうじ 林　亮司	三菱電機(株) 情報技術総合研究所 光・マイクロ波回路技術部 専任
〃	ほり　かずゆき 堀　和行	ソニー(株) 生産・物流・調達・品質/環境プラットフォーム品質/環境センター プロダクトコンプライアンス部 規制調査課 プロダクトコンプライアンスマネージャー
〃	ますだ　えつこ 増田　悦子	(社)全国消費生活相談員協会　専務理事
〃	やまざき　けんいち 山崎　健一	(一財)電力中央研究所　電力技術研究所　雷･電磁環境領域　上席研究員
〃	やました　ひろはる 山下　洋治	(一財)電気安全環境研究所 EMC試験センター　所長
〃	わけ　かなこ 和氣　加奈子	(国研)情報通信研究機構　電磁波計測研究所　電磁環境研究室　主任研究員
〃	わたなべ　そういち 渡邊　聡一	(国研)情報通信研究機構 電磁波計測研究所 電磁環境研究室 研究マネージャー

（計22名）

別表２

ＣＩＳＰＲ　Ｆ作業班　構成員　名簿

（平成27年6月5日現在、敬称略、構成員は五十音順）

氏　名		主　要　現　職
主　　任	山下（やました）　洋治（ひろはる）	（一財）電気安全環境研究所横浜事業所　EMC 試験センター　所長
主任代理	平伴（ひらとも）　喜光（よしみつ）	パナソニック㈱　エコソリューションズ社　ライティング事業グループ　品質環境革新センター　主幹
構 成 員	井上（いのうえ）　正弘（まさひろ）	（一社）KEC 関西電子工業振興センター
〃	大嶋（おおしま）　剛（たけし）	日本放送協会技術局送受信技術センター　企画部
〃	梶原（かじわら）　英樹（ひでき）	（一財）日本品質保証機構　安全電磁センター　試験部電磁環境試験課　課長
〃	菅野（かんの）　伸（しん）	NTT アドバンステクノロジ（株）ネットワークシステム事業本部　システム開発ビジネスユニット　EMC チーム　担当課長
〃	橘高（きったか）　大造（たいぞう）	（一社）　電波産業会 研究開発本部 電磁環境グループ
〃	業天（ぎょうてん）　正芳（まさよし）	パナソニック㈱　エコソリューションズ社　ライティング事業グループ　品質環境革新センター　主幹
〃	高岡（たかおか）　宏行（ひろゆき）	日本配線システム工業会　（パナソニック株式会社）
〃	徳田（とくだ）　正満（まさみつ）	東京大学大学院新領域創成科学研究科　先端エネルギー工学専攻　大崎研究室　客員共同研究員
〃	中野（なかの）　美隆（よしたか）	（一社）日本電機工業会家電部　技術課主任
〃	前川（まえかわ）　恭範（やすのり）	ダイキン工業株式会社　堺製作所　　空調生産本部　企画部
〃	三塚（みつづか）　展幸（のぶゆき）	（一財）テレコムエンジニアリングセンター 松戸試験所 電磁環境試験グループ 技師

（計 13 名）

別表３

ＣＩＳＰＲ　Ｆ作業班　ＣＩＳＰＲ１５アドホックグループ　構成員　名簿

（平成27年4月28日現在、敬称略、構成員は五十音順）

氏　名		主　要　現　職
リーダー	ひらとも　よしみつ 平伴　喜光	パナソニック㈱　エコソリューションズ社　ライティング事業グループ 品質環境革新センター　主幹
構 成 員	いのうえ　まさひろ 井上　正弘	（一社）KEC 関西電子工業振興センター
〃	おおしま　たけし 大嶋　剛	日本放送協会技術局送受信技術センター　企画部
〃	かじわら　ひでき 梶原　英樹	（一財）日本品質保証機構　安全電磁センター　試験部電磁環境試験課 課長
〃	かわまた　なおき 川股　直樹	日本照明工業会　（岩崎電気㈱　）
〃	かんの　しん 菅野　伸	NTT アドバンステクノロジ（株）ネットワークシステム事業本部 システム開発ビジネスユニット　EMC チーム　担当課長
〃	ぎょうてん　まさよし 業天　正芳	パナソニック㈱　エコソリューションズ社　ライティング事業グループ 品質環境革新センター　主幹
〃	くわはら　かつよし 桑原　克佳	日本照明工業会　（東芝ライテック株式会社）
〃	しのづか　たかし 篠塚　隆	国立研究開発法人　情報通信研究機構 電磁波計測研究所 電磁環境研究室
〃	たかおか　ひろゆき 高岡　宏行	日本配線システム工業会　（パナソニック株式会社）
〃	みつづか　のぶゆき 三塚　展幸	（一財）テレコムエンジニアリングセンター 松戸試験所 電磁環境試験 グループ 技師
〃	やました　ひろはる 山下　洋治	（一財）電気安全環境研究所横浜事業所　EMC 試験センター　所長

（計 12 名）

別添

諮問第３号

「国際無線障害特別委員会（ＣＩＳＰＲ）の諸規格について」

のうち

「電気照明及び類似機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法」

答申（案）

目次

電気照明及び類似機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法

本規格は、国際規格 CISPR 15 第 8.0 版(2013)「電気照明及び類似機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法」に準拠するものである。

ただし、国際規格には挿入損法に関する記述（4.2、７及び付則 A）が存在しているが、本規格では電源端子妨害波電圧測定法に置き換えており不要であるため、当該部分の記述は付随する図表も含めて削除している。

1　適用範囲

この規格は、次に示す機器からの無線妨害（放射及び伝導）に対して適用する。

－　低圧電源に接続するか又は電池で点灯し、照明目的のために光の発生及び／又は分配を主機能とする全ての照明機器

－　基本機能の一つが照明である多機能機器の照明部分

－　照明機器専用の独立形附属装置

－　紫外線及び赤外線放射応用機器

－　広告用のネオンサイン

－　屋外で使用することを意図した街路／投光照明

－　輸送機関照明（バス及び電車の中に設置された照明）

この規格の適用範囲から除外されるものを次に示す。

－　ISM周波数（ITU無線規則 決議No.63（1979年）で定義している）で点灯する照明機器

－　航空機用及び空港用の照明機器

－　無線周波数範囲内での妨害波に関する要求事項が、国内法令において、他の国際無線障害特別委員会(CISPR)規格に基づいて規格化されている機器及び電気通信技術審議会／情報通信審議会答申などの中に明白に規格化されている機器

注　例を次に示す。

－　その他の機器に内蔵する照明装置､例えば目盛の照明及びネオン装置

－　複写機

－　スライド投射機

－　道路を走る乗り物用の照明機器

適用周波数範囲は 9kHzから 400GHzである。

この規格及び／又はその他の規格の異なった条項が同時に適用される多機能機器は、動作中における関連ある機能についての各条項／規格の各規定を満たさなければならない。

この規格における許容値は、妨害波の抑制を経済的に妥当な許容値内に保ちながら、適切な無線保護レベル及び電磁両立性を達成するために、確率を考慮して決定されてきた。例外的な場合には、追加の規定が要求されることがある。

2　引用規格

以下の文書は全体的または部分的に、この文書の適用にあたって不可欠である。発行年がある参照文書については、引用された版だけを適用する、発行年がない参照文書は、その参照文書の最新版（修正全てを含む）を適用する。国際規格に整合する国内規格のあるものはそれを記述し、参考として当該国際規格番号を付記する。

(1)JIS C 60050-161：EMCに関するIEV用語(IEC60050(161))

(2)JIS C 7603：蛍光ランプ用グロースタータ(IEC60155)

(3)JIS C 610004-6：2006　電磁両立性－第４－６部：試験及び測定技術－無線周波電磁界によって誘導する伝導妨害に対するイミュニティ(IEC61000-4-6)

(4)電気通信技術審議会諮問第３号「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち、「工業、科学及び医療用装置からの妨害波の許容値及び測定法」（平成25年度答申）（CISPR 11第 5.1版：2010）

(5)電気通信技術審議会諮問第３号「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち、「無線妨害波およびイミュニティ測定装置の技術的条件」について」（平成19年度答申）「第１部－第１編：測定用受信機の技術的条件および性能評価法（CISPR 16-1-1 第2.1版：2006）

(6)CISPR 16-1-2：2014、無線妨害及びイミュニティ測定用機器ならびに方法に関する規格－第１－２部：無線妨害及びイミュニティ測定用機器－補助機器－伝導妨害

(7)CISPR 16-1-4：2010、無線妨害及びイミュニティ測定用機器ならびに方法に関する規格－第１－４部：無線妨害及びイミュニティ測定用機器－放射妨害の測定用アンテナ及び試験サイト

修正1：2012

(8)CISPR 16-4-2：2011、無線妨害及びイミュニティ測定用機器ならびに方法に関する規格－第４－２部：不確かさ、統計及び許容値のモデル－EMC測定における不確かさ

(9)CISPR 32：2012、マルチメディア機器の電磁両立性－エミッション要求事項

3　用語と定義

この文書の目的に対して適用する用語及び定義は、引用規格(1) JIS C 60050-161で与えられ、以下が適用される。

3.1　LED光源

照明が目的のために使用される１つのLED又はLEDの集合体を含む装置

4　許容値

4.1　周波数範囲

4.2項、4.3項及び4.4項には、周波数範囲別の許容値を示している。許容値を規定していない周波数においては、測定する必要はない。

注　1979年、世界無線通信主管会議(WARC)は、第１地域におけるこの周波数帯の下側限界を 148.5kHzに変更した。この規格の適用範囲での運用に関しては、148.5kHzが測定用受信機の帯域幅に入るため、150kHzにおける試験が適切であると考えられている。

4.2　（削除）

表１（削除）

4.3　妨害波電圧

4.3.1　電源端子

周波数範囲が 9kHzから 30MHzの電源端子における妨害波電圧の許容値を表２ａに示す。

表２ａ　電源端子における妨害波電圧の許容値

周波数範囲	許容値 dB(μV)[a]	
	準尖頭値	平均値
9kHz　～　50kHz	110	―
50kHz　～　150kHz	90　～　80[b]	―
150kHz　～　0.5MHz	66　～　56[b]	56　～　46[b]
0.5MHz　～　5MHz	56[c]	46[c]
5MHz　～　30MHz	60	50

[a] 境界周波数においては、低い方の許容値を適用する。
[b] 50kHzから 150kHz及び 150kHzから 0.5MHzの範囲では、許容値は周波数の対数に対して直線的に減少する。
[c] 無電極放電ランプとその照明器具に対しては、2.51MHzから 3.0MHzの周波数範囲の許容値は準尖頭値で 73dB(μV)、平均値で 63dB(μV)である。

なお、LEDを光源とする安定器内蔵形ランプ、照明器具、独立形制御装置及びLED照明機器を負荷とする独立形制御装置位相制御式調光器に関しては、次回答申までは表２ａは適用せず、付則ZAを適用する。

4.3.2　負荷端子

周波数範囲が 150kHzから 30MHzの負荷端子における妨害波電圧の許容値を表２ｂに示す。

表２ｂ　負荷端子における妨害波電圧の許容値

周　波　数　範　囲 MHz	許容値　dB(μV)[a]	
	準　尖　頭　値	平　均　値
0.15 ～ 0.50	80	70
0.50 ～　30	74	64

[a] 境界周波数においては、低い方の許容値を適用する。

4.3.3　制御端子

周波数範囲が 150kHzから 30MHzの制御端子における妨害波電圧の許容値を表２ｃに示す。

表２ｃ　制御端子における妨害波電圧の許容値

周　波　数　範　囲 MHz	許容値　dB(μV)	
	準　尖　頭　値	平　均　値
0.15　～　0.50	84 ～ 74	74 ～ 64
0.50　～　　30	74	64

注１．0.15MHzから 0.5MHzの周波数範囲では、許容値は周波数の対数に対して直線的に減少する。
注２．妨害波電圧許容値は、制御端子に対して 150Ωのコモンモード(不平衡)インピーダンスを示す不平衡擬似回路網(AAN)を用いることによって得られる。

4.4　放射電磁妨害波

4.4.1　周波数範囲が 9kHzから 30MHz

周波数範囲が 9kHzから 30MHzの、照明機器の周囲に設けた 2m、3m又は 4mのループ・アンテナに流れる電流として測定される放射妨害波電磁界強度の磁界成分の準尖頭値の許容値を表３ａに示す。

ループの直径 2mの許容値は長さ 1.6mを超えない機器に適用し、3mの許容値は機器の長さが 1.6mから 2.6mのものに、そして 4mの許容値は機器の長さが 2.6mから 3.6mのものに適用する。

表３ａ　9kHzから 30MHzにおける放射電磁妨害波の許容値

周波数範囲	ループ直径ごとの許容値 dB(μA)[a]		
	2m	3m	4m
9kHz ～ 70kHz	88	81	75
70kHz ～ 150kHz	88 ～ 58[b]	81 ～ 51[b]	75 ～ 45[b]
150kHz ～ 3.0MHz	58 ～ 22[b]	51 ～ 15[b]	45 ～ 9[b]
3.0MHz ～ 30MHz	22	15 - 16[c]	9 - 12[c]

[a] 境界周波数においては、低い方の許容値を適用する。
[b] 周波数の対数に対して直線的に減少する。無電極放電ランプとその照明器具に対しては、 2.2MHz ～ 3.0MHz の周波数範囲の許容値はループ直径 2mにおいて 58dB(μA)、3mにおいて 51dB(μA)、4mにおいて 45dB(μA)である。
[c] 周波数の対数に対して直線的に増加する。

4.4.2　周波数範囲が 30MHzから 300MHz

引用規格(9)(CISPR 32)の表Ａ．１に従って測定される周波数範囲が、30MHzから 300MHzの放射妨害波強度の電界成分の準尖頭値の許容値を表３ｂに示す。

注　再現性の理由により、接地金属板上に配置されたCDNEに電源ケーブルを接続し、50Ωで終端するよう忠告する。

表３ｂ　周波数範囲が 30MHzから 300MHzの放射妨害波の許容値

周　波　数　範　囲 MHz	準尖頭値の許容値 dB(μV/m)[a]	
	3m[b, c]	10m[b]
30 ～ 230	40	30
230 ～ 300	47	37

[a] 境界周波数においては、低い方の許容値を適用する。
[b] 二つの距離における許容値について、いずれか一方を満足するとき、適合しているとみなす。
[c] 大きなEUTを 3m法で測定するとき、周波数 30MHz付近の近傍界の影響に注意すること。

周波数範囲が 30MHzから 300MHzの試験は、付則Bで規定する試験仕様及び表Ｂ．１の許容値に従って実施してもよい。照明器具が付則Bの要求事項に適合する場合は、この項の許容値に適合するとみなす。

5　許容値の適用

5.1　一般事項

この規格の適用範囲に記載した各種の照明機器に対する許容値を5.2項から5.11項に示す。

許容値の適用と測定方法の手引きは、付則Dで与えられる。

安定器内蔵形ランプ以外のランプ及び照明器具内、安定器内蔵形ランプ内又は準照明器具内に組み込まれる附属装置のいずれにも電磁エミッションの要求事項は適用しない。（但し、これに関しては5.3.1項の注２を参照。）

電源を入り切りするためのスイッチ（機器に含まれるもの又は外付けのもの）の手動又は自動動作により生じる妨害は無視しなければならない。このスイッチには手動ON/OFFスイッチ及び、例えばセンサ又はリプル制御受信機により動作するスイッチを含む。しかし、繰り返し動作するスイッチ（例えば、広告灯用のようなもの）は、この例外には含まない。

5.2　屋内用照明器具

5.2.1　一般事項

次に示す条件は、使用環境に関係なく全ての屋内用照明器具に適用する。

5.2.2　白熱電球器具

商用交流電源又は直流電源で点灯する、すなわち、光制御装置又は電子スイッチを内蔵していない白熱電球器具は電磁妨害を発生しない。したがって、それらは後の試験を行わなくともこの規格のすべての関連する要求事項を満たしているとみなす。

注　この規格における用語「白熱電球」は、ハロゲン電球を含む全ての白熱電球を意味する。

5.2.3　蛍光灯器具

蛍光ランプを使用し、スタータスイッチで点灯する照明器具は、表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値に適合しなければならない。

5.2.4　その他の照明器具

5.2.2項又は5.2.3項に記載したもの以外の屋内用照明器具は表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

100Hzを超える点灯周波数の電流をランプに供給する照明器具は、表３ａに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

分離した制御線をもつ外部装置によって照明器具の光出力が制御される場合は、制御端子における妨害波電圧は4.3.3項の要求事項に適合しなければならない。

5.3　照明機器専用の独立形附属装置

5.3.1　一般事項

独立形附属装置は、照明器具の外部に接続して放電ランプ、白熱電球又はLED光源の電流又は電圧を制御するために設計された電気装置又は電子装置である。例えば、調光器、白熱電球若しくはLED光源用の変圧器若しくはコンバータ、放電ランプ（蛍光ランプを含む）用安定器又はコンパクト形蛍光ランプ用、白熱電球用若しくはLED光源の準照明器具である。

注１　この項(5.3)に記載した要求事項は、附属装置自体の電磁エミッション特性をチェックすることのみを目的としている。配線回路が多様なため、設置に対する要求事項を示すのは不可能である。これに関して、製造者には附属装置を適切に使用するための指針を提供することを推奨する。

注２　この項(5.3)の要求事項は、照明器具に組み込まれる附属装置を試験するために用いることもできる。しかし、この試験を行う義務はない。更に、これらの附属装置がこの項の要求事項に適合していても照明器具は常に試験しなければならない。

5.3.2　独立形光制御装置

5.3.2.1　装置の形式

光制御装置には２種類がある。直接にランプを制御する調光器及び安定器又はコンバータを介して光出力を制御する遠隔制御機能をもつ調光器がある。

5.3.2.2　直接に点灯させる独立形光制御装置

半導体素子を内蔵した装置の場合、表２ａ及び表２ｂに示した電源端子及び負荷端子における妨害波電圧の許容値に適合しなければならない。そうでないものには許容値を適用しない。

複数の光制御装置が一つの製品又は筐体に含まれている場合、個々の装置が完全な独立形制御回路（すべての抑制素子を含む）から成り、他の装置から独立して操作できる（すなわち、他の別個の装置が制御する負荷に対しては、設計的にも偶発的にも制御しない）ならば、各装置は個別に試験しなければならない。

5.3.2.3　独立形遠隔制御装置

直流又は低周波（500Hz未満）の制御信号を発生する制御装置の場合には、許容値は適用しない。無線周波数又は赤外線で動作する制御装置の場合、この規格は適用しない。その他の独立形遠隔制御装置は、4.3.1項及び4.3.3項の要求事項に適合しなければならない。

5.3.3　白熱電球又はLED光源用の独立形変圧器及びコンバータ

5.3.3.1　一般事項

変圧器は電源周波数を変換せずに単に電圧のみを変えるが、コンバータは周波数も変換する。両方の装置とも、ランプの光出力を制御する機能をもつことができる。

5.3.3.2　独立形変圧器

電圧変圧器で、能動的電子部品によって電圧を調整しないものは5.2.2項を適用する。その他の白熱電球用の独立形変圧器は、表２ａ及び表２ｂに示した電源端子及び負荷端子における妨害波電圧の許容値に適合しなければならない。

5.3.3.3　独立形コンバータ

白熱電球又はLED光源用の独立形コンバータは次のいずれかでなければならない。

ａ）表２ａ及び表２ｂに示した電源端子及び負荷端子における妨害波電圧の許容値並びに表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。又は、

ｂ）コンバータが、負荷への取り外しのできないケーブルを持つか、又はランプに接続すべきケーブルの位置、形式及び最大長さを定義した厳密な設置用取扱説明書を製造者が提示する場合は、それらの条件において表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値並びに表３ａ及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

5.3.4　蛍光ランプ用及びその他の放電ランプ用独立形安定器

5.3.4.1　スタータと組み合わせて点灯する蛍光ランプ用に設計された独立形安定器は、表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値に適合しなければならない。

5.3.4.2　その他の独立形安定器は、表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

100Hzを超える周波数の電流をランプに供給する安定器は、表３ａに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

分離した制御線をもつ外部装置によって光が制御される場合は、制御端子における妨害波電圧は4.3.3項の要求事項に適合しなければならない。

5.3.5　準照明器具

コンパクト形蛍光ランプ用又は白熱電球用の準照明器具（アダプタと呼ばれることがある）は、片側は標準白熱電球ソケットに挿入できるようにエジソンねじ口金又はバヨネット口金を設けてあり、他の側は着脱可能な光源を挿入できるランプソケットになっている。

準照明器具は、表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

光源が 100Hzを超える周波数で点灯する場合は、表３ａに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

5.3.6　独立形スタータ及びイグナイタ

蛍光ランプ用及びその他の放電ランプ用の独立形スタータ及びイグナイタは、8.9項に述べる回路で試験を行う。これらは表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値に適合しなければならない。

5.4　安定器内蔵形ランプ

安定器内蔵形ランプは、一つのユニットに安定器及び始動装置をランプとともに内蔵しているものである。このランプはエジソンねじ口金又はバヨネット口金をもち、適合するソケットに直接挿入することができる。

安定器内蔵形ランプは表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

光源が 100Hz以上の周波数で点灯するものは、表３aに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

5.5　屋外用照明機器

5.5.1　一般事項

この規格における用語「屋外用照明」は、街路、歩道、自転車道、自動車道、トンネル、駐車場、サービスステーション、屋外スポーツ及びレクリエーション区域などの公共空間の一般照明並びに建物の保安照明及び投光照明に対して使用する。更に、この項(5.5)に示す要求事項は、非公共グラウンド及び工業用地等の（屋外）照明機器にも適用する。

しかし、このような照明機器は、この規格が包含していない特別な電磁エミッション要求事項が適用されることがある。例えば、空港照明などである。

この項(5.5)はネオンサイン及びその他の広告用サインには適用しない。

5.5.2　取付システム

一般に屋外用照明機器は一つの支持装置及び１台又は複数の照明器具から構成されている。支持装置は次のようなものである。

- パイプ（ブラケット）又は相当品
- マスト（円柱）アーム
- 柱の天頂
- 張りワイヤー又は吊りワイヤー
- 壁又は天井

他に規定がなければ、この項(5.5)の電磁エミッション要求事項は照明器具（ランプを含む）に対してのみ適用し、支持装置への要求事項はない。

5.5.3　組み込みスイッチ装置

リップル制御受信機のような組み込みスイッチ装置によって発生する妨害は無視しなければならない。

5.5.4　白熱電球器具

5.2.2項の条件を適用する。

5.5.5　蛍光灯器具

蛍光ランプを使用し、スタータで点灯する照明器具は、表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値に適合しなければならない。

5.5.6　その他の照明器具

5.5.4項又は5.5.5項に記載したもの以外の屋外用照明器具は表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

照明器具のランプに周波数が 100Hzを超える電流が供給される場合、電子安定器は照明器具に内蔵しなければならない。その照明器具は表３ａに示した放射妨害波の許容値にも適合しなければならない。

5.6　紫外線及び赤外線放射応用機器

5.6.1　一般事項

紫外線及び赤外線放射応用機器は、医療用及び美容用並びに工業用及び瞬間局所加熱に用いられる機器である。

この項(5.6)は、主に住宅環境で使用する機器に適用する。その他の機器には引用規格(4)(CISPR 11)が適用される。

5.6.2　赤外線放射応用機器

電源周波数で点灯する赤外放射源（赤外線電球）だけを含む機器及び能動的電子部品を含まない機器には5.2.2項の条件を適用する。

5.6.3　紫外線蛍光ランプ応用機器

紫外線ランプを使用し、交換可能なスタータで点灯させる紫外線応用機器は、表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値に適合しなければならない。

5.6.4　その他の紫外線及び／又は赤外線応用機器

5.6.2項及び5.6.3項に記載したもの以外の紫外線及び赤外線応用機器は、表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

放射源に（変調）周波数が 100Hzを超える電流を供給する機器は、表３ａに示した放射妨害波の許容値にも適合しなければならない。

分離した制御線をもつ外部装置によって機器の放射が制御される場合は、制御端子の妨害波電圧は4.3.3項の要求事項に適合しなければならない。

5.7　輸送機関照明

5.7.1　一般事項

光源は次の目的で輸送車両に使用される。

－　外部照明及び信号：

－　計器の照明：

－　客室及び車室の照明

この項(5.7)は船舶及び鉄道車両に使用する照明機器のための要求事項を定める。航空機の室内及び／又は室外で使用する照明機器は特殊な使用条件であり、この規格の適用範囲外である。

注　道路を走る乗り物用の照明機器の要求事項はCISPRのD小委員会が審議している。

5.7.2　外部照明及び信号

照明用又は信号用機器が白熱電球を用いる場合は、試験することなくこの規格の関連するすべての要求事項を満たすものとする。放電ランプを用いる場合、ランプ及び安定器は一つのユニットに組み込み、このユニットは表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値並びに表３ａ及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

5.7.3　計器の照明

計器用照明には計器の要求事項が適用されるとみなす。

5.7.4　客室及び車室の内装照明

船舶及び旅客列車の内装照明のための機器は屋内照明機器とみなし、5.2項の関連する要求事項を適用する。

5.8　管形冷陰極放電ランプ（例えばネオン管）を使用した照明器具（例えば広告目的用）の要求事項

ネオン及びその他の広告用サインは表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

当該サインが 100Hzを超える点灯周波数の電流をランプに供給する場合、表３ａに示した放射妨害波の許容値にも適合しなければならない。

5.9　電池内蔵形非常時照明器具

5.9.1　一般事項

電源の供給がなくなったときに非常時照明を行うことを目的として設計された照明器具の電源は5.9.2項及び5.9.3項に示した通常モード及び非常モード（商用電源が開放）の両方で測定しなければならない。

－　通常モード：商用電源が供給されていて、電池内蔵形非常時照明器具が非常モードへ待機している状態。停電すると照明器具は自動的に非常モードへ切り替わる。

－　非常モード：商用電源が停電して(商用電源が開放)、電池内蔵形非常時照明器具が内部電源で駆動されて点灯している状態。

注　キセノンランプを用いたフラッシャー形非常時照明器具の電磁界強度の測定法及び許容値は検討中である。

5.9.2　通常モードすなわち停電する前の点灯条件での測定

照明器具は表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。照明器具が 100Hzを超える点灯周波数の電流をランプに供給する場合、表３ａに示した放射妨害波の許容値にも適合しなければならない。分離した制御線をもつ外部装置によって照明器具の光出力が制御される場合は、制御端子の妨害波電圧は4.3.3項の要求事項に適合しなければならない。

5.9.3　非常モードすなわち停電した後の点灯条件での測定

照明器具は、表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

非常時に点灯周波数が 100Hzを超える電流をランプに供給する照明器具は、表３ａに示した放射妨害波の許容値にも適合しなければならない。

5.10　蛍光ランプ用の交換可能なスタータ

交換可能なスタータは、スタータの接触ピンに並列にされた 0.005μFから 0.02μFのコンデンサを接続した上で、次の妨害波電圧試験に適合しなければならない。

スタータは、そのスタータの設計対象とした最大電力の回路の適切な１灯用照明器具を用いて試験しなければならない。製造者はスタータを用いるのに適した照明器具の形式及び関連する回路を指定しなければならない。8.2項に記載した測定のための指示を適用する。表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値を超えてはならない。

5.11　LED 光源及び関連した照明器具

能動的電子スイッチング部品を含まないLED光源及び関連した照明器具は、試験することなくこの規格の要求事項を適合しているとみなされる。

上記以外のすべてのLED光源及び（この形式の光源を使用する）関連した照明器具は、表２ａに示した電源端子における妨害波電圧の許容値並びに表３ａ及び表３ｂに示した放射妨害波の許容値に適合しなければならない。

分離した制御線をもつ外部装置によって機器が制御される場合は、制御端子の妨害波電圧は表２ｃに示した許容値に適合しなければならない。

6　照明機器の動作条件

6.1　一般事項

照明機器の妨害波の測定を行う場合、機器は6.2項から6.6項に規定した条件で動作させなければならない。

７節、８節及び９節に記載した各種の測定法における特別な条件は、適切に追加して適用する。

6.2　照明機器

照明機器は製造者が納入した状態で、通常の動作条件下で試験する。この条件は、例えば照明器具に対しては IEC 60598-1 に記載されている。

6.3　電源電圧及び周波数

電源電圧は定格電圧の ±2%以内でなければならない。電圧に範囲がある場合は、その範囲の各公称電源電圧の ±2%以内で測定を行わなければならない。電源の公称周波数は、その機器の定格と同じでなければならない。交流又は直流電源で動作する照明機器は、両方の条件で測定しなければならない。

6.4　周囲条件

測定は通常の試験室の条件で行わなければならない。周囲温度は 15℃から 25℃の範囲内でなければならない。

6.5　ランプ

6.5.1　使用するランプの形式

妨害波電圧及び放射妨害波の測定は、その照明機器が対象としているランプを用いて行わなければならない。その照明機器に許容されている最大の定格電力のランプを用いて行わなければならない。

6.5.2　ランプのエージング時間

測定は少なくとも次の時間、点灯させたランプを用いなければならない。

－　白熱電球は２時間

－　蛍光ランプ及びその他の放電ランプは100時間

6.5.3　ランプの安定時間

測定の前に、ランプが安定するまで点灯させなければならない。もしその他にこの規格又は製造者によって規定されていなければ、安定時間は次のとおりとする。

－　白熱電球は５分間

－　蛍光ランプは15分間

－　その他の放電ランプは30分間

6.6　交換可能なスタータ

引用規格(2) JIS C 7603で規定されているグロースタータが使用される場合は、そのコンデンサは 0.005μF±5%のコンデンサと置き換える。スタータは、もしその他の規定がなければソケットの中に保持しなければならない。コンデンサは測定に含まれるすべての周波数範囲においてその特性を維持できるよう注意しなければならない。

製造者がスタータの外部にコンデンサを取り付けている場合、その照明器具はそのスタータのコンデンサを含めて製造されたものとみなして測定する。

7　（削除）

8　妨害波電圧の測定法

8.1　測定配置及び手順

8.1.1　電源端子妨害波電圧測定

妨害波電圧は関連する機器の種類ごとに図５及び図６に示した配置及び方法で、照明機器の電源端子において測定しなければならない。

測定用受信機及び回路網について、引用規格(5)(CISPR 16-1-1)で規定されている測定用受信機とともに、引用規格(6)(CISPR 16-1-2)で規定されている 50Ω/50μH＋5Ω（又は50Ω/50μH）の擬似電源回路網（V型回路網）を使用しなければならない。

擬似電源回路網（V型回路網）の出力端子と端子a－bとは 0.8m±20%離し、かつ 0.8mの長さのフレキシブル３芯ケーブルの２本の芯線で接続する。

8.1.2　負荷端子妨害波電圧測定

負荷端子の測定を行うときは、電圧プローブを使用しなければならない。（図５を参照）このプローブは 1,500Ω以上の値の抵抗器及び（150kHzから30MHzの範囲において）その抵抗値に比べて無視できるほどのリアクタンスをもつ直列コンデンサで構成される。（引用規格(6)(CISPR 16-1-2)の5.2項を参照）

測定結果はプローブと測定装置との組み合わせによる電圧分圧を補正しなければならない。補正においてはインピーダンスの抵抗分のみを考慮しなければならない。

8.1.3　制御端子妨害波電圧測定

制御端子における測定は引用規格(9)(CISPR 32)に記述されている不平衡擬似回路網を用いて行わなければならない。このAANは接地していなければならない。（8.2項を参照）測定は安定動作状態、すなわち安定な光出力状態で行わなければならない。

注　安定器により発生するコモンモード妨害波として測定されるので、制御信号（ディファレンシャルモードの）は照明制御線では実際には無視できる。

8.1.4　光制御

8.1.4.1　一般事項

光制御機能を内蔵しているか又は外部装置により制御される照明機器は、妨害波電圧を下記の方法によって測定しなければならない。

－　調光装置のように供給電源を直接変化させる光制御機能を有するものは、電源、負荷及び制御端子（もしあれば）の妨害波電圧を、8.1.4.2項及び8.1.4.3項の規定に従って測定しなければならない。

－　安定器又はコンバータを経由して光出力の調整を行う光制御機能を有するものは、電源、負荷及び制御端子（もしあれば）の妨害波電圧を、最大及び最小の光出力レベルにおいて測定しなければならない。

8.1.4.2　電源端子

9kHzから 30MHzの全周波数範囲の始めの走査は全光束点灯状態で行わなければならない。更に、次の周波数及び初期観測で見つけた最大の妨害波があるすべての周波数において、機器の最大負荷を用いながら妨害波が最大になるように制御を設定しなければならない。

9kHz、50kHz、100kHz、160kHz、240kHz、550kHz、1MHz、1.4MHz、2MHz、3.5MHz、6MHz 、10MHz、22MHz、30MHz

8.1.4.3　負荷及び／又は制御端子

150kHzから 30MHzの全周波数範囲の始めの走査は全光束点灯状態で行わなければならない。更に、次の周波数及び初期観測で見つけた最大の妨害波があるすべての周波数において、機器の最大負荷を用いながら妨害波が最大になるよう制御を設定しなければならない。

160kHz、240kHz、550kHz、1MHz、1.4MHz、2MHz、3.5MHz、6MHz、10MHz、22MHz、30MHz

8.1.5　平均値検波器を用いた測定

準尖頭値検波器を備えた測定器を使用した測定値が、平均値検波器に対する許容値を満足しているならば、供試機器は両方の許容値に適合しているとみなし、平均値検波器による測定は行わなくてよい。

8.2　屋内用及び屋外用照明器具

測定配置を図６Ａに示す。

照明器具に複数のランプが組み込まれる場合は、全てのランプを同時に点灯させなければならない。使用者が照明器具に異なる方法でランプを挿入できる場合、測定は全てのケースについて行い、その最大値を関連する許容値と比較しなければならない。交換可能なスタータを持つ蛍光灯器具の場合、２つの測定位置の両方において、スタータに接続した方の端子はそのままにしておく。

照明器具が接地端子をもつ場合、接地端子はV型擬似回路網の基準接地に接続しなければならない。この接続は、照明器具に対する電源ケーブルに含まれる接地導体を用いて行わなければならない。もしこの方法が普通に実際に行われる方法ではない場合は、電源ケーブルと同じ長さで電源ケーブルから 0.1mを超えて離れないように沿わせたリード線で接地接続を行わなければならない。

接地端子をもつ照明器具であるが、製造者が接地することを必要としない旨を言明している場合、接地する場合と接地しない場合とに対して各１回測定しなければならない。そして両方の場合で要求事項に適合しなければならない。

照明器具は少なくとも 2m×2mの寸法の金属板の 0.4m上に取り付けなければならない。照明器具の底部は金属板に対して平行とし、金属板はV型擬似回路網の基準接地に低インピーダンス接続により接続しなければならない。（CISPR 16-2-1を参照）

もし測定をシールドルームの中で行う場合、シールドルームの壁面の１つを基準とし、照明器具は 0.4mの距離に置く。照明器具はその底部が基準壁面に対して平行で、シールドルームの他の壁面から少なくとも 0.8m離さなければならない。

屋外用照明器具で、安定器別置（柱の中）の場合、電源端子妨害波電圧は安定器の電源入力端子で測定する。

床置き用として設計された照明器具は、次に示す方法で試験しなければならない。

水平金属大地面（基準大地面）の上に、高さが 0.1m±25%の非金属支持物によって金属大地面から絶縁して置かなければならない。もしシールドルームの中で測定する場合は、シールドルームの接地金属に対してこの距離を適用しなければならない。

照明器具の外面は、少なくとも 2m×2mの寸法の接地された垂直導体面から少なくとも 0.4m離さなければならない。もしシールドルームの中で測定する場合は、シールドルームの最も近距離にある壁に対してこの距離を適用しなければならない。

基準大地面は、基準大地面に投影された照明器具の外形から少なくとも 0.5mは外側に広がる寸法をもち、少なくとも 2m×2mの寸法のものでなければならない。

V型擬似回路網は、基準大地面に金属帯で接続しなければならない。（CISPR 16-2-1を参照）

基準大地面は、垂直面に低インピーダンス接続により接続しなければならない。

8.3　独立形光制御装置

8.3.1　直接的に点灯させる装置

制御装置は図５に示すように配置しなければならない。負荷端子及び制御端子（もしあれば）に接続する配線の長さは、0.5mから 1mでなければならない。

製造者によって別に規定されていなければ、制御装置は製造者が規定した白熱電球の最大許容負荷で測定しなければならない。

制御装置は8.1.4.1 項の規定に従って最初の測定を行わなければならない。次に、負荷端子及び制御端子（もしあれば）の妨害波電圧を8.1.4.2 項の規定に従って測定しなければならない。

8.3.2　遠隔制御機能をもつ装置

このような装置は製造者によって規定された抵抗、コンデンサ及び／又はインダクタンスで構成される測定回路に接続しなければならない。そして図５に示す測定配置を適用する。電源端子及び制御端子の妨害波電圧は8.1.3項の関連する規定に従って測定しなければならない。

8.4　白熱電球及びLED光源用の独立形変圧器及びコンバータ

8.4.1　独立形変圧器は8.3.1項の関連する規定に従って測定しなければならない。

8.4.2　取り外せないケーブルを持つか又は製造者がランプへのケーブル位置、形式及び最大長を示す厳密な設置の指示をしている場合は、コンバータは許容される最大電力のランプとともに一つの絶縁支持具に取り付けなければならない。コンバータとランプとの間の負荷ケーブルは次のように選択しなければならない。

ａ）負荷ケーブルが 2m以下の場合、0.8m±20%又は製造者によって示された最大長のうち、短い長さのケーブルを用いて測定しなければならない。ケーブルは十分な断面積の可とう２芯ケーブルとし、直線状に配置しなければならない。

ｂ）負荷ケーブルが 2mを超える場合、測定は２回行わなければならない。１回目は上記ａ）に示すように 0.8m±20%の負荷ケーブルを用い、２回目は許容される最大長のケーブルを用いて行う。

ｃ）組み立てに対する指示において、特定の長さ及び形式の負荷ケーブルを規定している場合、これらの条件において測定しなければならない。

許容最大ケーブル長の指示は、施工説明書及び／又はコンバータの銘板に明確に記載しなければならない。

コンバータ、ランプ及びケーブルを組み合わせたものは、8.2項に従って照明器具として測定しなければならない。

8.5　蛍光ランプ用及びその他の放電ランプ用の独立形安定器

妨害波電圧は図６Ｂに示すように被試験装置に関連する回路によって測定しなければならない。装置は１個又は数個の適切なランプとともに一つの絶縁支持具に取り付けなければならない。

ランプを始動させるのにスタータ又はイグナイタが必要であれば、それらは安定器及びランプに対して適切なものでなければならない。6.6項に記載した指示を適用する。

電源の配線に関する特別な指示はない。供試装置とランプとの間の配線は、測定結果への影響を最小にするようにできるだけ短くしなければならない。

安定器、ランプ及びケーブルを組み合わせたものは、8.2項に従って照明器具として測定しなければならない。

8.6　安定器内蔵形ランプ及び準照明器具

安定器内蔵形ランプは製造されたままの状態で測定しなければならない。準照明器具は、その照明器具に許容される最大電力の適切なランプを用いて測定しなければならない。

安定器内蔵形ランプ及び準照明器具の妨害波電圧測定回路を図６Ｃに示す。使用する円錐形金属ハウジングの詳細を図７に示す。円錐形ハウジングの端子とV型回路網を接続するケーブルは 0.8mを超えてはならない。円錐形金属ハウジングはV型回路網の接地端子に接続しなければならない。しかし、2.51MHzから 3.0MHzの周波数範囲で点灯する安定器内蔵形ランプに対しては次の回路を使用しなければならない。ランプは適切なランプソケットに取り付け、少なくとも 2m×2mの金属板から 0.4m上の位置に保持し、他の接地された導電性の面から少なくとも 0.8m離さなければならない。擬似電源回路網（V型回路網）はランプから少なくとも 0.8m離れた位置に置き、ランプソケットとV型回路網との間の電線は1mを超えてはならない。金属板はV型回路網の基準接地に接続しなければならない。

安定器内蔵形ランプ及び準照明器具の妨害波電圧は電源端子で測定しなければならない。

8.7　紫外線及び赤外線放射応用機器

これらの機器は照明器具とみなし、8.1項及び8.2項に記載した指示に加えて次の事項を適用する。

－　紫外線放射源及び赤外線放射源の両方を持つ機器の場合、電源周波数で点灯する赤外線放射源は無視しなければならない。

－　機器は装着されていたランプを用いて測定しなければならない。測定前に、高圧型ランプは５分間、低圧型ランプは15分間安定させなければならない。

8.8　電池内蔵形非常時照明器具

8.1項及び8.2項に記載した指示に加えて次の事項を適用する。

－　電池内蔵形非常時照明器具の場合、通常モードにおいて電池が充電されている間、ランプは点灯状態又は消灯状態であっても、ランプを点灯して測定しなければならない。

－　例えば点灯装置が別置されるような照明器具で、複数のユニットから構成される非常時照明器具の場合、ユニットは 12mm±2mmの厚さの一つの絶縁材料の上に取り付け、製造者が指定した最大長のケーブルで相互接続する。この配置を一つの照明器具とみなして測定しなければならない。

－　複数のランプを組み込む照明器具の場合、照明器具は次の方法で試験しなければならない。照明器具を通常モードで試験するとき、通常モードで点灯するように設計されたランプだけに通電しなければならない。照明器具を非常モードで試験するとき、非常モードで点灯するように設計されたランプだけに通電しなければならない。

8.9　蛍光ランプ用又は放電ランプ用の独立形スタータ及びイグナイタ

独立形スタータ又はイグナイタは関連するランプ－安定器回路によって測定する。スタータ又はイグナイタは適切なランプ及び安定器とともに 12mm±2mmの厚さの一つの絶縁材料の上に置き、それを絶縁材料より少し大きい金属板の上に置かなければならない。金属板はV型回路網の基準接地に接続しなければならない。装置又は安定器が接地端子をもつ場合、その端子もまた基準接地に接続しなければならない。そしてランプを始動させる。安定化時間の経過後、端子電圧を測定する。

9　放射妨害波の測定法

9.1　4.4.1項に関連する測定配置及び手順

9.1.1　測定装置

磁界成分は引用規格(7)(CISPR 16-1-4)の4.7項に記載されたループ・アンテナを用いて測定しなければならない。照明機器は引用規格(7)(CISPR 16-1-4)の付則Cに記載されているようにアンテナのほぼ中央に置かなければならない。位置は厳密でなくてもよい。

9.1.2　３方向での測定

ループ・アンテナの誘導電流は電流プローブ(1V/A)及びCISPR測定用受信機（又は同等なもの）で測定する。３方向の磁界成分は同軸スイッチを用いることにより順次測定することができる。それぞれの測定値は与えられた要求事項を満足しなければならない。

9.1.3　配線に対する指示

電源の配線に関する特別の指示はない。

9.1.4　光制御

照明機器が光制御装置を内蔵しているか又は外部装置で制御するものであれば、放射電磁妨害波は次の方法で測定しなければならない。

－　安定器又はコンバータを介して光出力を制御する光制御装置に対して、測定は最小及び最大の光出力レベルで実施しなければならない。

9.2　4.4.2項に関連する測定配置及び手順

引用規格(9)(CISPR 32)の表Ａ．１に記述された方法は、野外測定場又は電波暗室で試験されるときに適用する。測定中の照明器具の配置に関するガイドは付則Cに示されている。

9.3　屋内用及び屋外用照明器具

複数のランプをもつ照明器具はすべてのランプを同時に点灯させなければならない。これらのランプの取り付け位置を変えて測定する必要はない。

9.4　白熱電球用又はLED光源用の独立形コンバータ

独立形コンバータは8.4.2項に示したように取り付け、その組み合わされたものを一つの照明器具とみなして測定しなければならない。

9.5　蛍光ランプ用及びその他の放電ランプ用の独立形安定器

独立形安定器は8.5項に示すように取り付け、その組み合わされたものを一つの照明器具とみなして測定しなければならない。

9.6　安定器内蔵形ランプ及び準照明器具

安定器内蔵形ランプ及び準照明器具は、一つの絶縁材料に取り付けた適切なランプソケットに装着した状態で測定しなければならない。

9.7　紫外線及び赤外線放射応用機器

紫外線及び赤外線放射応用機器に対しては、8.7項に記載した関連する条件を適用する。

9.8　電池内蔵形非常時照明器具

電池内蔵形非常時照明器具の場合、8.8項に記載した関連する条件を適用する。非常モードの点灯中では、次の追加事項を適用する。

－　内部電源を内蔵した照明器具の場合、内蔵電源が満充電された状態で測定しなければならない。

10　CISPR無線妨害波許容値の解釈

10.1　CISPR許容値の意義

10.1.1　CISPR許容値は、国家当局に対して国家標準、関連法規及び公的規格に組み入れることを推奨している許容値である。更に、国際的な組織がその許容値を用いることも推奨されている。

10.1.2　型式承認された機器に対する許容値の意義は、統計的には量産された機器の少なくとも 80%のものが 80%の信頼度で許容値に適合していると言う意味でなければならない。

10.2　試験

試験は次のいずれかの方法により行わなければならない。

a)その型式の機器のサンプルを10.3項の方法に従って統計的方法で評価する。

b)又は、単純化のために一つの機器だけについて行う。（但し、10.3項を参照）

生産ラインから無作為に抽出した機器について時々試験を行うことが必要で、特にb)の場合においては必要である。

10.3　評価の統計的方法

妨害波端子電圧の許容値及び放射により誘導された電流の許容値を考慮する場合、次の関係を満足したときに適合性が達成される。

$$\overline{X} + kSn \leqq L$$

ここで、

$\overline{X}$ はサンプル中の n 個の測定値の算術平均値

$$Sn^2 = \sum_n (Xn - \overline{X})^2 / (n-1)$$

Xn は個々の値

k は信頼度 80%で生産品の 80%以上が許容値以下であることを確証する非心 t 分布表から得た係数。k の値はサンプル数 n に依存し、表４に示されている。

表４　非心ｔ分布中のサンプルサイズに相当する k 値

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k	2.04	1.69	1.52	1.42	1.35	1.30	1.27	1.24	1.21	1.20

Xn、$\overline{X}$、Sn 及び L の値は対数(dB(μV)、dB(μA)又はdB(μV/m))で表す。

ランプが交換できる照明機器の測定は、それ自身のランプを装着した最低限５台の機器を試験する。もし試験を単純化にするために一つの機器で試験する場合、その機器で５本のランプについて試験し、各ランプごとに許容値に適合しなければならない。

ランプが交換できない照明機器を測定する場合、最低限５台の機器を試験する。(ランプの妨害波電圧のバラツキの理由から、数台を考慮しなければならない。)

10.4 不適合

この規格の10.3項に従い、許容値に対する適合性の統計的評価を用いて試験を行った後にのみ、不適合と判定する。

11　測定の不確かさ

照明機器からのエミッションの測定結果は引用規格(8)(CISPR 16-4-2)に記述された測定装置の不確かさの考慮事項を参照すること。

この規格において許容値に対する適合性判定は、測定装置の不確かさを考慮することなく、適合性測定の結果に基づくこと。
但し、測定装置及び測定系に接続・附属する諸々の装置における測定の不確かさを計算し、測定結果と計算した測定の不確かさの両方を試験報告書に記載すること。

図１（削除）

図２（削除）

図３（削除）

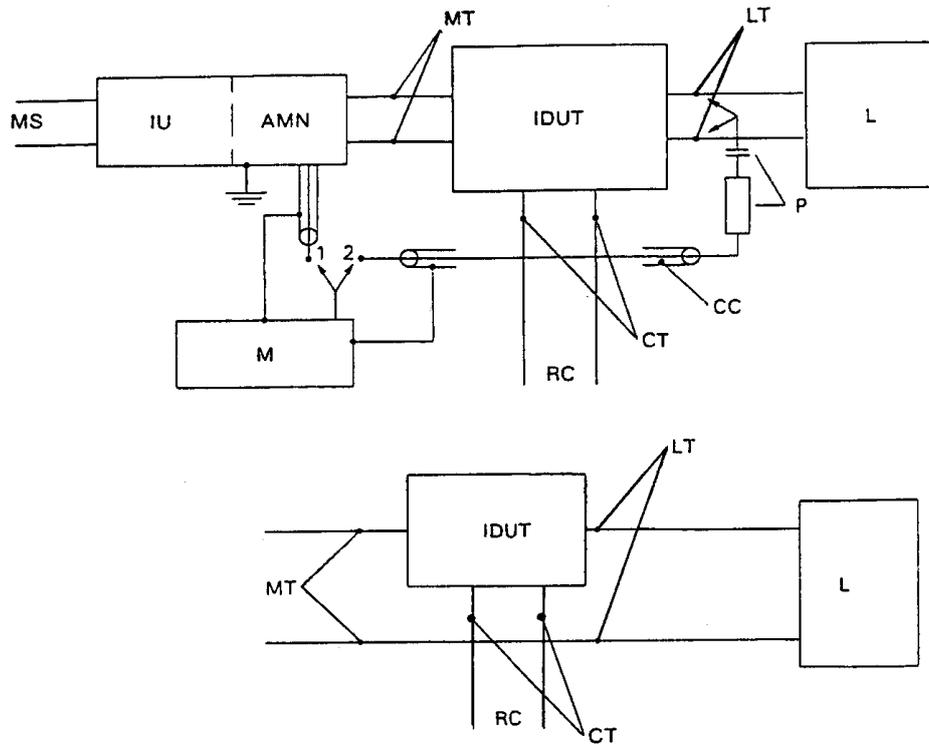
図４ａ（削除）

図４ｂ（削除）

図４ｃ（削除）

図４ｄ（削除）

図４ｅ（削除）

図４ｆ（削除）

記号

MS　＝　電源

IU　＝　アイソレーション・ユニット

AMN　＝　50Ω/50μH＋5Ω（又は50Ω/50μH）引用規格(6)(CISPR 16-1-2)で規定されている擬似電源回路網

MT　＝　電源端子

IDUT ＝　供試独立形装置

LT　＝　負荷端子

L　＝　負荷

P　＝　ハイインピーダンスプローブ（R≧1,500Ω、C≧0.005μF)

CC　＝　同軸ケーブル

CT　＝　制御端子

M　＝　CISPR測定用受信機

RC　＝　遠隔制御（もしあれば）

スイッチ位置とハイインピーダンスプローブの接続

１電源端子測定用

２負荷端子測定用

図５　独立形光制御装置、変圧器又はコンバータの測定配置

測定用受信機の接地はV型擬似電源回路網に接続しなければならない。

ハイインピーダンスプローブからの同軸ケーブルの長さは 2mを超えてはならない。

スイッチが２の位置にあるとき、V型擬似電源回路網の出力端子１はCISPR測定用受信機の入力インピーダンスと同じインピーダンスで終端しなければならない。

２端子の装置が電源線の１本のみに挿入されている場合、第２番目の電源線を下図に示すように接続して測定しなければならない。

図６Ａ

図６Ｂ

図６Ｃ

記号

AMN　＝　50Ω/50μH＋5Ω（又は50Ω/50μH）引用規格(6)(CISPR 16-1-2)で規定されている擬似電源回路網

MS　＝　電源

M　＝　測定用受信機

RC　＝　遠隔光制御

L　＝　ランプの例

LM　＝　照明器具

C　＝　円錐形金属ハウジング

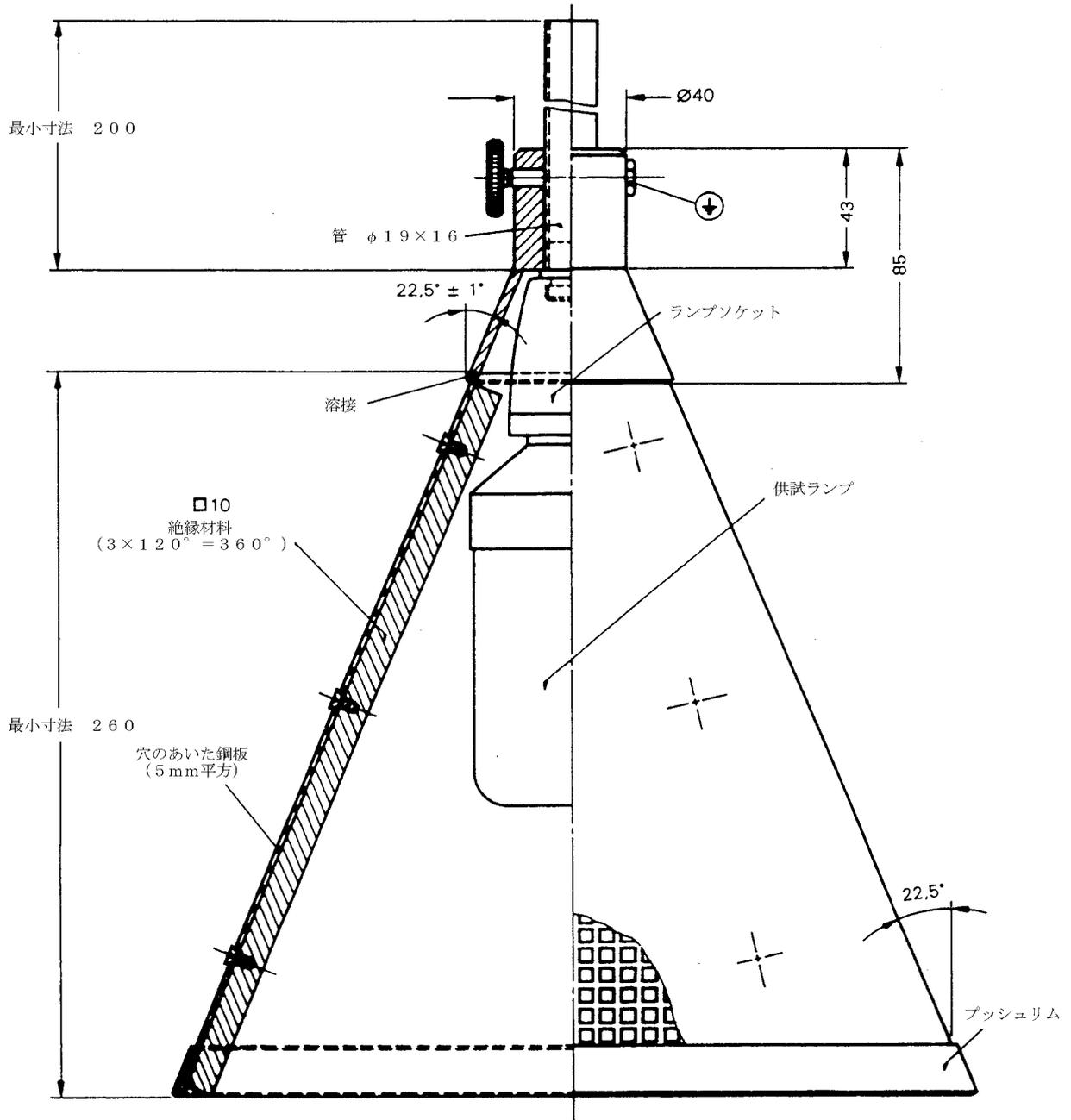
IP　＝　絶縁材料片

BUT　＝　供試安定器

a-b　＝　電源端子

c-d　＝　制御端子

E　＝　接地端子

図６　照明器具（図６Ａ）、独立形安定器（図６Ｂ）及び安定器内蔵形ランプ（図６Ｃ）の測定に対する測定配置

注１　特に規定されていない限り、寸法公差は最小桁で±1とする。

注２　よい参照データが得られるよう、ランプは最も高い位置にくるように調整する。

注３　よい参照データが得られるよう、ランプソケットは絶縁物でなければならない。

図７　安定器内蔵形ランプ用の円錐形金属ハウジング

付則Ａ（削除）

図Ａ．１（削除）

図Ａ．２ａ（削除）

図Ａ．２ｂ（削除）

図Ａ．２ｃ（削除）

図Ａ．２ｄ（削除）

付則Ｂ
(規定)

放射妨害波の独立した測定法

B.1　一般事項

もし照明機器がこの付則の要求事項を満足する場合には、この規格の 4.4.2 項に規定されている周波数範囲 30MHz から 300MHz の放射妨害波の許容値を満足しているものとみなす。

なお、この文章中で「CDNE 法」と記述されている箇所については、CDNE 及び CDN を用いた妨害波の測定法であることを意味する。

B.2　無線周波（RF）伝導妨害波測定の試験配置

試験配置を図Ｂ．１に示す。照明機器は、高さ (10±0.2)cm の１個以上の非導電性ブロック上に置き、それを照明機器よりも少なくとも 20cm 大きい寸法の接地された金属板上に置く。

照明機器は、(20±10)cm の長さの電源ケーブルで適切な結合･減結合回路網(以下、CDNE)（引用規格(6)(CISPR 16-1-2)の CDNE-M2 又は CDNE-M3）に接続する。電源ケーブルと金属板との距離は、(4±1)cm とすべきである。高さ (4±0.2)cm の非導電性支持台を使用すべきである。CDNE は金属板上に置く。照明機器が制御端子を持つ場合には、これらの端子は、全く同じ方法で AF2 型 CDN に接続する。（引用規格(3) JIS C 61000-4-6 参照）

CDNE の RF 出力端子は、準尖頭値検波器を持つ受信器に接続する。ただし、CDN の RF 出力端子は、インピーダンス 50Ω で減衰量 6dB のアッテネータを介して（不整合による誤差が最小となることが必要）準尖頭値検波器を持つ受信器に接続する。１個を超える CDNE 及び CDN が照明機器に接続される場合は、それぞれの CDNE 及び CDN 毎に別々に測定を実施する。測定機器に接続されない CDNE 及び CDN の RF 出力端子は、50Ω で終端処理しておくこと。

この測定は、シールドルーム以外において行ってもよい。その他の導電性の物体から 40cm 以上離して設置すること。9.3 項から 9.8 項に示す規定を適用する。

B.3　CDNE 及び CDN の特性値

CDNE の特性インピーダンスは、引用規格(6)(CISPR 16-1-2)に規定されている。

CDN の特性インピーダンスは、引用規格(3) JIS C 61000-4-6 に規定されている。それに加えて、インピーダンス Zce は、 80MHz から 300MHz に拡大した周波数範囲において、150Ω±60Ω であること。

CDNE 及び CDN の電圧分割係数は、30MHz から 300MHz の周波数範囲で変動するであろうが、図Ｂ．２に従って決定すること。

B.4　動作条件

照明機器の動作条件は、本規格の６節に規定されている。

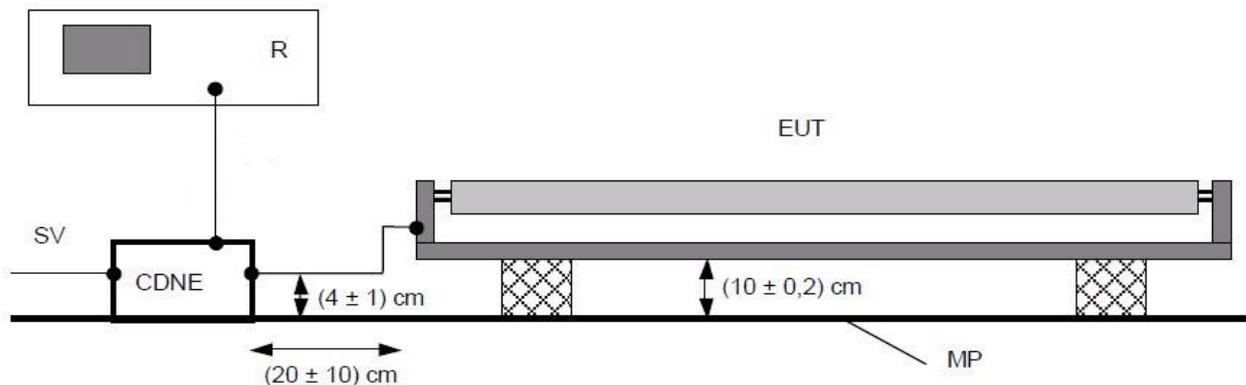
B.5　測定

各 CDNE 及び CDN の RF 出力の電圧測定については､帯域幅 120kHz の準尖頭値検波を持つ受信機で周波数の関数として測定する。RF 信号は、CDNE 及び CDN 内部において電圧分割係数によって減少させられるため、この値を受信機で得られた測定値に加えること。それに加えて、CDN の RF 出力には 6dB のアッテネータを設けてあるため、測定値に 6dB を加える。

B.6　評価

各ケーブルで測定されたコモンモード端子電圧が表Ｂ．１に示す値を超えていなければ、照明機器は、この規格の 4.4.2 項の 30MHz から 300MHz の周波数範囲の要求事項に適合しているとみなす。

表Ｂ．１　CDNE 法におけるコモンモード端子電圧許容値

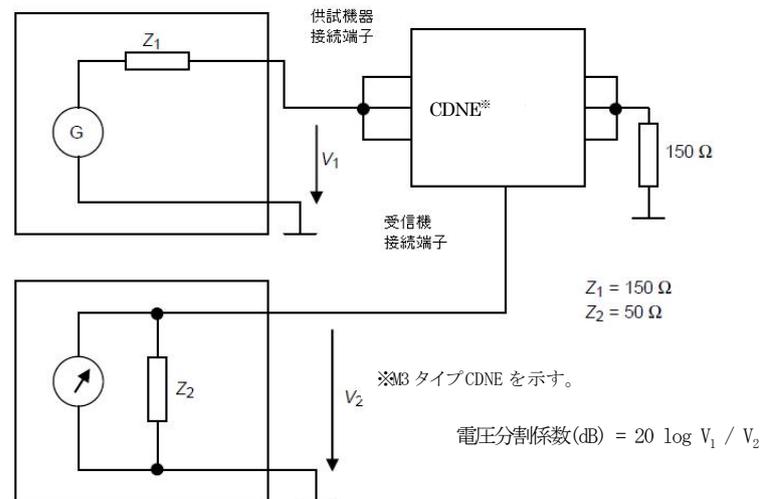
周波数範囲 （MHz）	準尖頭値の許容値 （dBμV）＊
30～100 100～230 230～300	64～54＊＊ 54 61
＊境界周波数においては、低い方の許容値を適用する。 ＊＊許容値は、周波数の対数に対して直線的に減少する。	

記号
R　＝　測定用受信機　　CDNE　＝　結合・減結合回路網
SV　＝　供給電源　　EUT　＝　供試機器
MP　＝　接地された金属板

図Ｂ．１　CDNE 法の試験配置

注　照明機器は、通常使用される状態（実際の温度状態）において測定されることが望ましい。測定を容易にするため、測定結果に重大な影響を及ぼさない限り、他の配置を採用してもよい。供試機器の底部は、金属板に平行に面している。

供試機器と金属板との距離を保つための絶縁材料は、測定結果に重大な影響をおよぼしてはならない。(例えば、木材)

CDNE 及び CDN と供試機器とは、単線ではなくケーブルで接続しなければならない。

図Ｂ．１は、照明器具の一端に電源ケーブルが接続されていることを示している。もし、電源ケーブルが照明器具の他の位置、例えば照明器具の中央に接続されるなら、電源ケーブルの長さ（20±10）cm を保つために、照明器具の側面に対して 90°の角度で通さなければならない。

図Ｂ．２　CDNE 及び CDN 電圧分割係数決定のための校正配置

注　校正配置に関する詳細なガイダンスは、150Ω－50Ωアダプタの詳細を含めて、引用規(6)(CISPR 16-1-2)及び引用規格(3) JIS C 61000-4-6 を参照する。

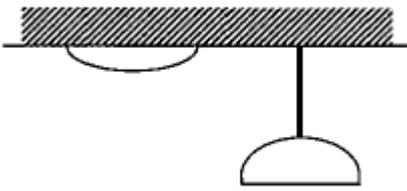
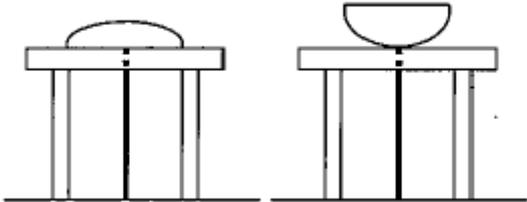
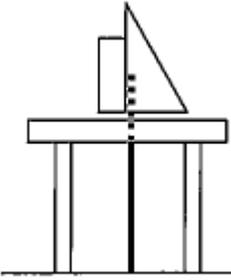
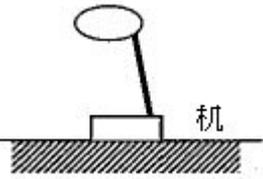
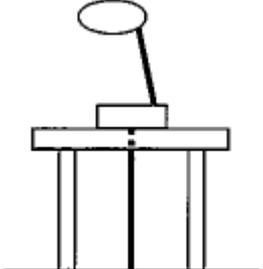
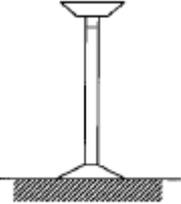
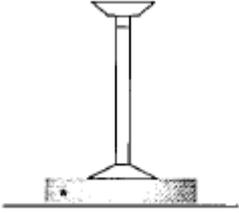
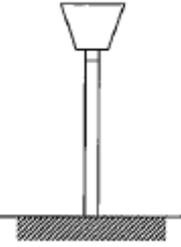
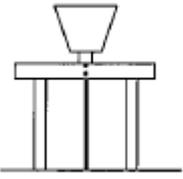
付則C

（規定）

引用規格(9)(CISPR 32)による放射妨害波測定時の試験配置例

表Ｃ．１は、引用規格(9)(CISPR 32)による OATS 又は SAC での供試機器の放射妨害波測定における試験配置を示す。

表Ｃ．１　引用規格(9)(CISPR 32)による放射妨害波測定時の代表的な照明器具の試験配置例

代表的な照明器具	引用規格(9)(CISPR 32)による測定時の配置
シーリング器具／ペンダント器具	
壁取付形器具 壁	
机上設置器具 机	

代表的な照明器具	引用規格(9)(CISPR 32)による測定時の配置
フロア・スタンド器具	＊絶縁支持台の高さは 0.1m±25%
ポール設置器具	

付則Ｄ（参考）

各種器具に適用する許容値と測定方法

表Ｄ．１は、各種照明機器と各種妨害に対するそれぞれの許容値と測定方法の適用の概略を示す。

表Ｄ．１　ランプに対する許容値と測定方法の適用（参照する表と項）

ランプの種類	注釈	光制御	周波数範囲 9kHz から 30MHz での妨害波端子電圧						周波数範囲 9kHz から 30MHz での 放射妨害波		周波数範囲 30MHz から 300MHz での 放射妨害波	
			電源端子		制御端子		負荷端子					
			許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法
安定器内蔵形 ランプ	点灯周波数≦ 100Hz の電磁式 制御装置	なし	表２ａ	8.1.1 8.6								
	電子式 制御装置	なし	表２ａ	8.1.1 8.6					表３ａ	9.1 9.6	表３ｂ	9.2
		あり（内蔵）	表２ａ	8.1.1 8.1.4 8.6					表３ａ	9.1 9.1.4 9.6	表３ｂ	9.2
LED 光源	能動的 スイッチング電 子部品を使用せ ず	なし	要求なし									
	能動的 スイッチング電 子部品を使用	なし	表２ａ	8.1.1 8.6					表３ａ	9.1 9.6	表３ｂ	9.2
		あり（内蔵）	表２ａ	8.1.1 8.1.4 8.6					表３ａ	9.1 9.1.4 9.6	表３ｂ	9.2
その他の全て のランプ（白熱 電球を含む）		なし	要求なし									

表Ｄ．２　照明器具に対する許容値と測定方法の適用（参照する表と項）

照明器具の対象ランプ	制御装置	光制御	周波数範囲 9kHz から 30MHz での妨害波端子電圧						周波数範囲 9kHz から 30MHz での放射妨害波		周波数範囲 30MHz から 300MHz での放射妨害波	
			電源端子		制御端子		負荷端子					
			許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法
白熱電球（5.6.2 項で定義される赤外線応用機器を含む）	なし	なし	試験なしでこの規格の全ての要求を満足するとみなすー5.2.2 項									
		あり−内蔵形 位相制御調光	表２ａ	8.1.1 8.1.4.1 8.2								
	電磁式制御装置（変圧器）	なし	試験なしでこの規格の全ての要求を満足するとみなすー5.2.2 項									
		あり−内蔵形 位相制御調光	表２ａ	8.1.1 8.1.4.1 8.2								
	電子式制御装置	なし	表２ａ	8.1.1 8.2					表３ａ	9.1	表３ｂ	9.2
		あり−内蔵形 位相制御調光	表２ａ	8.1.1 8.1.4.1 8.2					表３ａ	9.1 9.1.4	表３ｂ	9.2
		あり−内蔵形調光（位相制御以外）	表２ａ	8.1.1 8.1.4 8.2					表３ａ	9.1 9.1.4	表３ｂ	9.2
		あり−制御信号による	表２ａ	8.1.1 8.1.4 8.2	表２ｃ	8.1.3 8.1.4			表３ａ	9.1 9.1.4	表３ｂ	9.2
スタータ形蛍光灯（5.6.3 項で定義される紫外線蛍光灯を含む）	点灯周波数≦100Hz の電磁式制御装置	なし	表２ａ	8.1.1 8.2								
		あり−内蔵形 位相制御調光	表２ａ	8.1.1 8.1.4.1 8.2								

<table>
<tr><th rowspan="3">照明器具の対象ランプ</th><th rowspan="3">制御装置</th><th rowspan="3">光制御</th><th colspan="6">周波数範囲 9kHz から 30MHz での妨害波端子電圧</th><th colspan="2" rowspan="2">周波数範囲
9kHz から 30MHz での
放射妨害波</th><th colspan="2" rowspan="2">周波数範囲
30MHz から 300MHz での
放射妨害波</th></tr>
<tr><th colspan="2">電源端子</th><th colspan="2">制御端子</th><th colspan="2">負荷端子</th></tr>
<tr><th>許容値</th><th>測定方法</th><th>許容値</th><th>測定方法</th><th>許容値</th><th>測定方法</th><th>許容値</th><th>測定方法</th><th>許容値</th><th>測定方法</th></tr>
<tr><td rowspan="4">電池内蔵形
非常用
照明器具</td><td rowspan="2">点灯周波数≦100Hz の電磁式制御装置</td><td>なし
（注参照）</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>あり−内蔵形
位相制御調光
（注参照）</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.1.4.1
8.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">電子式制御装置</td><td>なし
（注参照）</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>表３ａ</td><td>9.1
9.8</td><td>表３ｂ</td><td>9.2</td></tr>
<tr><td>あり−制御信号による
（注参照）</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.1.4
8.8</td><td>表２ｃ</td><td>8.1.3
8.1.4</td><td></td><td></td><td>表３ａ</td><td>9.1
9.8
9.1.4</td><td>表３ｂ</td><td>9.2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">LED 光源</td><td>能動的スイッチング電子部品を使用せず</td><td>なし</td><td colspan="10">要求なし</td></tr>
<tr><td rowspan="3">電子式制御装置</td><td>なし</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>表３ａ</td><td>9.1</td><td>表３ｂ</td><td>9.2</td></tr>
<tr><td>あり−内蔵形</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.1.4
8.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>表３ａ</td><td>9.1
9.1.4</td><td>表３ｂ</td><td>9.2</td></tr>
<tr><td>あり−制御信号による</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.1.4
8.2</td><td>表２ｃ</td><td>8.1.3
8.1.4</td><td></td><td></td><td>表３ａ</td><td>9.1
9.1.4</td><td>表３ｂ</td><td>9.2</td></tr>
<tr><td colspan="13">注　もし照明器具から光制御に関連しない制御信号ケーブルがある場合、表２ｃの許容値と 8.1.3 項もこれらのケーブルに対して適用する。</td></tr>
</table>

照明器具の 対象ランプ	制御装置	光制御	周波数範囲 9kHz から 30MHz での妨害波端子電圧						周波数範囲 9kHz から 30MHz での 放射妨害波		周波数範囲 30MHz から 300MHz での 放射妨害波	
			電源端子		制御端子		負荷端子					
			許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法
輸送関係の 照明	5.7 項を引用											
その他の 照明器具	点灯周波数≦ 100Hz の電磁式 制御装置	なし	表２ａ	8.1.1 8.2								
その他の 照明器具	点灯周波数≦ 100Hz の電磁式 制御装置	あり−内蔵形 位相制御調光	表２ａ	8.1.1 8.1.4.1 8.2								
その他の 照明器具	電子式制御装置	なし	表２ａ	8.1.1 8.2					表３ａ	9.1	表３ｂ	9.2
その他の 照明器具	電子式制御装置	あり−内蔵形調光	表２ａ	8.1.1 8.1.4 8.2					表３ａ	9.1 9.1.4	表３ｂ	9.2
その他の 照明器具	電子式制御装置	あり−制御信号による	表２ａ	8.1.1 8.1.4 8.2	表２ｃ	8.1.3 8.1.4			表３ａ	9.1 9.1.4	表３ｂ	9.2

表Ｄ．３　照明機器と一緒に使用される独立形補助機器に対する許容値と測定方法の適用（参照する表と項）

<table>
<tr><th rowspan="3">補助機器</th><th rowspan="3">注釈</th><th rowspan="3">光制御</th><th colspan="6">周波数範囲 9kHz から 30MHz での妨害波端子電圧</th><th colspan="2" rowspan="2">周波数範囲
9kHz から 30MHz での
放射妨害波</th><th colspan="2" rowspan="2">周波数範囲
30MHz から 300MHz での
放射妨害波</th></tr>
<tr><th colspan="2">電源端子</th><th colspan="2">制御端子</th><th colspan="2">負荷端子</th></tr>
<tr><th>許容値</th><th>測定方法</th><th>許容値</th><th>測定方法</th><th>許容値</th><th>測定方法</th><th>許容値</th><th>測定方法</th><th>許容値</th><th>測定方法</th></tr>
<tr><td>独立形直接光
制御装置
5.3.2.2</td><td></td><td>あり</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.3.1
8.1.4.1</td><td>表２ｃ</td><td>8.1.3
8.3.1
8.1.4.2</td><td>表２ｂ</td><td>8.1.2
8.3.1
8.1.4.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">独立形遠隔光
制御装置
5.3.2.3</td><td>制御信号が
直流、または
500Hz 以下</td><td>あり</td><td colspan="10">要求なし</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>あり</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.3.2
8.1.4</td><td>表２ｃ</td><td>8.1.3
8.3.2
8.1.4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>白熱電球用の
独立形変圧器</td><td>電磁式制御装置
（変圧器）</td><td>なし</td><td colspan="10">試験なしでこの規格の全ての要求を満足していると見なすー5.2.2 項</td></tr>
<tr><td rowspan="2">白熱電球、また
はLED 光源用独
立形コンバー
タ</td><td rowspan="2">電子式制御装置</td><td>なし</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.4.2</td><td></td><td></td><td>表２ｂ</td><td>8.1.2</td><td>表３ａ
（注）</td><td>9.1
9.4</td><td>表３ｂ</td><td>9.2</td></tr>
<tr><td>あり-制御信号によ
る</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.4.2
8.1.4</td><td>表２ｃ</td><td>8.1.3
8.1.4</td><td>表２ｂ</td><td>8.1.2
8.1.4</td><td>表３ａ
（注）</td><td>9.1
9.4
9.1.4</td><td>表３ｂ</td><td>9.2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">準照明器具（ア
ダプター）</td><td>点灯周波数≦
100Hz の電磁式
制御装置</td><td>なし</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>電子式制御装置</td><td>なし</td><td>表２ａ</td><td>8.1.1
8.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>表３ａ</td><td>9.1
9.6</td><td>表３ｂ</td><td>9.2</td></tr>
</table>

補助機器	注釈	光制御	周波数範囲 9kHz から 30MHz での妨害波端子電圧						周波数範囲 9kHz から 30MHz での 放射妨害波		周波数範囲 30MHz から 300MHz での 放射妨害波	
			電源端子		制御端子		負荷端子					
			許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法	許容値	測定方法
独立形スタータとイグナイタ	蛍光灯用の取替え可能な始動器	なし	表２ａ	8.1.1 8.9								
	その他の種類	なし	表２ａ	8.1.1 8.9								
独立形安定器（蛍光灯、またはその他の放電灯）	点灯周波数≦100Hz の電磁式制御装置	なし	表２ａ	8.1.1 8.5								
	電子式制御装置	なし	表２ａ	8.1.1 8.5					表３ａ	9.1 9.5	表３ｂ	9.2
		あり-制御信号による	表２ａ	8.1.1 8.1.4 8.5	表２ｃ	8.1.3 8.1.4 8.5			表３ａ	9.1 9.5 9.1.4	表３ｂ	9.2
注　負荷端子の妨害波測定の代替として放射電磁妨害波測定を実施してもよいー5.3.3.3 項参照												

解釈票１

電気照明及び類似機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法

レトロフィット特別低電圧LEDランプの評価

レトロフィット特別低電圧用LED電球の評価は、以下の手順が適用される。

能動的電子スイッチング部品を使わない特別低電圧用LED電球は、試験をしなくても本規格の要求を満足すると見なす。

その他のレトロフィット特別低電圧用LED電球は、50Hzまたは 60Hzの巻線式リングコア変圧器を用いて試験を行わなければならない。このような変圧器の利用は最悪条件と考えられ、製造者の仕様書において、そのような変圧器を利用することがそのランプに不適切であることが明確になっていない場合以外は、そのような変圧器が使用されなければならない。この場合、測定はハロゲン・ランプ用の代表的なコンバータとの組合せで行わなければならない。

変圧器と特別低電圧用LED電球との組合せで、表２ａの電源端子妨害波電圧の許容値と表３ａ及び表３ｂの放射妨害波の許容値を満足しなければならない。

妨害波電圧測定時には、特別低電圧用LED電球は図７に記載されている円錐形金属ハウジングに固定される。特別低電圧用LED電球は２本の特別低電圧電源線と円錐形ハウジングに接続された接地線から成る３本の可とう性のあるケーブルによって変圧器に接続される。このケーブルの長さは出来るだけ短くしなければならない。円錐形金属製ハウジングは、そのケーブルの入り口と変圧器が近傍になるように配置されなければならない。

変圧器と円錐形金属ハウジングとの組合せは、8.2項の要求に従って、ひとつの照明器具として試験されなければならない。

9節に従った放射妨害波測定では、円錐形金属ハウジングは使用してはいけない。

解釈票２

電気照明及び類似機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法

壁取付形調光器の試験条件

1） 白熱電球及びその他の種類の照明機器（例えば安定器内蔵形ランプ）に使用する独立形の直接的に点灯させる光制御装置（例えば壁取付形調光器）は、白熱電球を用いて試験しなければならない。

2) 白熱電球以外の照明機器にのみ使用できる独立形の直接的に点灯させる光制御装置は、製造者によって供給される適切な照明機器を用いて試験しなければならない。

付則 ZA

妨害波電圧の許容値に関する経過措置

妨害波電圧（電源端子）の許容値に関する経過措置は、以下のとおりとする。

ZA.1　LED を光源とする安定器内蔵形ランプ、照明器具及び独立形制御装置の許容値

LEDを光源とする安定器内蔵形ランプ、照明器具及び独立形制御装置の妨害波電圧（電源端子）の許容値は、表２ａに代えて表２ａ－１を適用する。なお、国際規格に整合させることが望ましく、この緩和に関しては、次回答申時に市場動向や技術の進展を考慮して見直すこととする。

表２ａ－１　LEDを光源とする安定器内蔵形ランプ、照明器具及び独立形制御装置の電源端子における妨害波電圧の許容値

周波数範囲	許容値 dB(μV)[a]	
	準尖頭値	平均値
9kHz ～ 50kHz	110	－
50kHz ～ 150kHz	102 ～ 92[b]	－
150kHz ～ 0.5MHz	78 ～ 68[b]	68 ～ 58[b]
0.5MHz ～ 5MHz	56	46
5MHz ～ 30MHz	60	50

[a] 境界周波数においては、低い方の許容値を適用する。
[b] 50kHzから 150kHz及び 150kHzから 0.5MHzの範囲では、許容値は周波数の対数に対して直線的に減少する。

ZA.2　LED 照明機器を負荷とする位相制御式調光器の許容値

LED照明機器を負荷とする位相制御式調光器の許容値の妨害波電圧（電源端子）の許容値は、表２ａに代えて表２ａ－２を適用する。なお、国際規格に整合させることが望ましく、この緩和に関しては、次回答申時に市場動向や技術の進展を考慮して見直すこととする。

表２ａ－２　LED照明機器を負荷とする位相制御式調光器の電源端子における妨害波電圧の許容値

周波数範囲	許容値 dB(μV)[a]	
	準尖頭値	平均値
9kHz ～ 50kHz	110	－
50kHz ～ 150kHz	90 ～ 80[b]	－
150kHz ～ 0.5MHz	90 ～ 80[b]	80 ～ 70[b]
0.5MHz ～ 5MHz	56	46
5MHz ～ 30MHz	60	50

[a] 境界周波数においては、低い方の許容値を適用する。
[b] 50kHzから 150kHz及び 150kHzから 0.5MHzの範囲では、許容値は周波数の対数に対して直線的に減少する。